



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 600542

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 16.03.73 (21) 1896518/13-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.03.78. Бюллетень № 12

(45) Дата опубликования описания 06.04.78

(51) М. Кл.<sup>2</sup> G 05D 27/00  
B 01D 17/04

(53) УДК 62-541.4:  
:66.066.7  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

П. Г. Макаров и Г. А. Шумилов

(71) Заявитель

Башкирский филиал Специального конструкторского  
бюро по автоматике в нефтепереработке и нефтехимии

## (54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ГРАВИТАЦИОННОГО РАЗДЕЛЕНИЯ НЕОДНОРОДНЫХ СИСТЕМ ЖИДКОСТЬ— ЖИДКОСТЬ

1

Изобретение относится к области автоматического управления и может быть использовано в химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других отраслях промышленности, а именно в процессах извлечения ароматических углеводородов (бензола, толуола, ксилолов) из бензинов каталитического риформинга путем экстракции избирательными растворителями; масляных фракций из нефтяных остатков путем экстракции пропаном и другими растворителями на установках деасфальтизации нефтеперерабатывающих заводов; в процессах очистки сжиженных газов от сернистых соединений; в процессах промывки бензиновых фракций водой на установках первичной переработки нефти; в процессах переработки керосино-газойлевых фракций каталитического и термического крекинга.

Известен способ управления процессом гравитационного разделения неоднородных систем жидкость—жидкость, включающий стабилизацию давления в системе воздействием на расход одного из продуктов разделения и уровня раздела фаз воздействием на расход другого продукта. Указанный способ широко применяется в проектах установок для управления процессами отделения воды от нефтепродуктов, промывки продуктов, жидкостной экстракции, защелачивания и т. п. [1].

Однако в таком способе из-за наличия

2

флуктуаций и взаимосвязи параметров регулирования происходят незатухающие колебания уровня раздела фаз и давления, которые способствуют образованию стойких эмульсий, что, в свою очередь, вызывает в одних процессах изменение качества получаемых продуктов, в других — повышенные потери целевого продукта. Кроме того, существующие системы автоматического регулирования мало устойчивы.

С целью повышения чистоты и выхода продуктов разделения за счет уменьшения колебаний уровня раздела фаз и давления в системе предлагается при изменении давления и/или уровня раздела фаз в системе воздействовать на расходы продуктов разделения оказывать одновременно в сторону предотвращения изменения давления и/или уровня раздела фаз.

На чертеже изображена схема устройства для автоматического управления процессом разделения неоднородных смесей, поясняющая описываемый способ.

Давление в аппарате стабилизируется регулятором 1 давления, уровень раздела фаз — регулятором 2. Управляющие воздействия формирующиеся сумматорами 3 и 4, подаются на исполнительные механизмы 5 и 6.

При повышении (понижении) давления сигнал от регулятора 1 давления через суммато-

ры 3 и 4 подается на исполнительные механизмы 5 и 6, которые увеличивают (уменьшают) расходы обоих продуктов. Уровень раздела фаз при этом остается неизменным. При увеличении (уменьшении) уровня раздела фаз сигнал от регулятора уровня раздела фаз через сумматор 3 подается на исполнительный механизм 5, который уменьшает (увеличивает) расход верхнего продукта и через сумматор 4 — на исполнительный механизм 6, который увеличивает (уменьшает) расход нижнего продукта.

### Формула изобретения

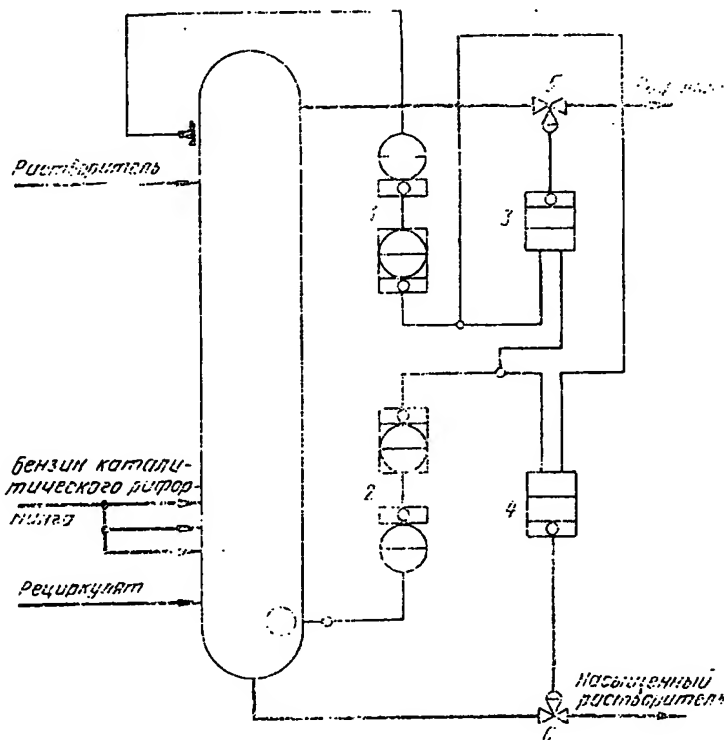
Способ управления процессом гравитационного разделения неоднородных систем жидкость—жидкость, включающий стабилизацию давления в системе воздействием на расход

одного из продуктов разделения и уровня раздела фаз воздействием на расход другого продукта, отличающийся тем, что, с целью повышения чистоты и выхода продуктов разделения за счет уменьшения колебаний уровня раздела фаз и давления в системе, при изменении давления и/или уровня раздела фаз в системе воздействие на расходы продуктов разделения оказывают одновременно в сторону предотвращения изменения давления и/или уровня раздела фаз.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Сусанов Е. Я. и Алексеев Ю. А. Принципы автоматического регулирования процессов разделения гомогенных жидких и газовых смесей. В сб. Вопросы нефтехимии. Л., «Гостехиздат», 1962, с. 60—79.



Составитель И. Насоновский

Редактор Т. Пилипенко

Техред А. Камышникова

Корректоры: Е. Хмелёва  
и Е. Мохова

Заказ 369/9

Изд. № 339

Тираж 1047

Подписное

ИППО Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2